

# SISTEM INTEGRASI SAPI-SAWIT SEBAGAI SOLUSI MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM

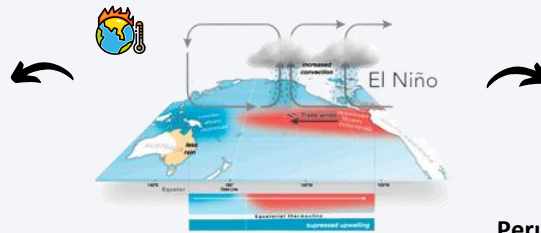
Penulis: Dr. Windu Negara, S.Pt, M.Si

Narasumber: Dr. Ir. Yeni Widiawati

## Pendahuluan



Fenomena El Nino ditandai dengan peningkatan **temperatur dan kasus kekeringan** dan berdampak negatif terhadap sektor pertanian secara umum.



El Nino



Perubahan iklim menyebabkan terjadinya **kenaikan temperatur bumi dan naiknya permukaan laut** dan mempengaruhi **penurunan produktivitas sawit**

## Dampak El Nino

Berdasarkan Kementerian Pertanian, dampak El Nino terhadap sektor pertanian terdiri dari:



Kekeringan



Gangguan Musim Tanam



Timbulnya Penyakit dan Hama

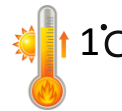


Penurunan Kualitas Tanaman



Ketidakstabilan Pasar

## Produksi Sawit



Peningkatan Suhu 1°C



Menurunkan Produksi Sawit 10%



Menurunkan Produksi Sawit 2%

## Peran SISKA dalam Mitigasi Perubahan Iklim

Praktik SISKA mendukung upaya mitigasi GRK dari perkebunan kelapa sawit.



Pemupukan



Emisi GRK 92.53%



Limbah Cair Sawit dan Urine



Menurunkan Emisi GRK 17.03%



Janjang Kosong dan Manure



Menurunkan Emisi GRK 33.98%

Perkebunan kelapa sawit menyediakan **biomassa sumber pakan ternak**. Kehadiran ternak di perkebunan sawit dapat **membantu konservasi lahan** melalui pemanfaatan pupuk organik.

## Solusi Adaptasi Perubahan Iklim pada SISKA

Dampak cekaman panas akibat perubahan iklim dapat diminimalisir melalui



**Pemilihan bangsa ternak** tahan terhadap suhu panas



**Menyediakan tempat bernaung** di areal pemeliharaan / penggembalaan ternak



Mendesain **kandang dengan ventilasi udara yang memadai**



Pemberian **pakan aditif** untuk mengurangi **cekaman panas**.

## SISTEM INTEGRASI SAPI-SAWIT SEBAGAI SOLUSI MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM

Penulis: Windu Negara

Narasumber: Dr. Ir. Yeni Widiawati

Disampaikan pada SISKA SERIES Episode 12

### ABSTRAK

Beberapa waktu ini media massa memberitakan fenomena El Nino yang terjadi di Indonesia dan beberapa negara lainnya. Fenomena El Nino ditandai dengan peningkatan temperatur dan kasus kekeringan yang terjadi di Indonesia. Fenomena ini berdampak negatif terhadap sektor pertanian secara umum. Berdasarkan Kementerian Pertanian, dampak El Nino terhadap sektor pertanian terdiri dari: 1. Kekeringan, 2. Gangguan musim tanam, 3. Timbulnya penyakit dan hama, 4. Penurunan kualitas tanaman, dan 5. Ketidakstabilan pasar. Dampak perubahan iklim juga dirasakan secara langsung maupun tidak langsung terhadap sektor usaha perkebunan sawit dan peternakan sapi. Khususnya dampak perubahan iklim yang mempengaruhi produktivitas usaha sawit dan sapi. praktek SISKA pada dasarnya mendukung strategi mitigasi dan adaptasi GRK dari sektor perkebunan sawit dan peternakan sapi. Perkebunan kelapa sawit menyediakan biomassa sumber pakan ternak, tanaman sawit merupakan naungan alami bagi ternak yang digembalakan diantaranya, tersedianya sumber air minum bagi ternak di dalam kebun sawit, dan kebun sawit merupakan benteng (*barrier*) alami penyebaran penyakit ternak dari luar lokasi SISKA. Sedangkan untuk perkebunan kelapa sawit, kehadiran ternak dapat membantu konservasi lahan melalui pemanfaatan pupuk organik dari manure sapi. Oleh karena itu SISKA diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan strategi implementatif dalam mitigasi dan adaptasi GRK di Indonesia, khususnya untuk sektor perkebunan sawit dan peternakan sapi.

Kata kunci: Perubahan iklim, El Nino, mitigasi dan adaptasi, sistem integrasi sapi sawit.

## RESUME SISKA SERIES

# “SISTEM INTEGRASI SAPI-SAWIT SEBAGAI SOLUSI MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM”

### Pendahuluan

Beberapa waktu ini media massa memberitakan fenomena El Nino yang terjadi di Indonesia dan beberapa negara lainnya. Fenomena El Nino ditandai dengan peningkatan temperatur dan kasus kekeringan yang terjadi di Indonesia. Fenomena ini berdampak negatif terhadap sektor pertanian secara umum. Berdasarkan Kementerian Pertanian, dampak El Nino terhadap sektor pertanian terdiri dari: 1. Kekeringan, 2. Gangguan musim tanam, 3. Timbulnya penyakit dan hama, 4. Penurunan kualitas tanaman, dan 5. Ketidakstabilan pasar.

Dampak perubahan iklim terhadap industri sawit adalah penurunan produktivitas sawit. Perubahan iklim menyebabkan terjadinya kenaikan temperatur bumi dan naiknya permukaan laut. Kedua hal ini pada akhirnya akan mempengaruhi persentase penurunan produksi. Hasil penelitian Sarkar, Begum, and Pereira (2020) menggunakan data perkebunan sawit di Malaysia menunjukkan setiap kenaikan temperatur 1°C dapat berpotensi menurunkan produktivitas sawit sebesar 10%. Lebih lanjut, kenaikan permukaan air laut setinggi 0.5 meter berpotensi menurunkan produksi sawit sekitar 2%.

Sedangkan dampak perubahan iklim terhadap produktivitas ternak terbagi ke dalam dampak langsung dan tak langsung. Dampak langsung terdiri dari stress panas, penurunan konsumsi pakan, penurunan produktivitas, gangguan reproduksi, dan meningkatnya kasus penyakit ternak dan tingginya angka kematian ternak. Selain itu, perubahan iklim juga berdampak tidak langsung terhadap ternak melalui berkurangnya ketersediaan pakan dan air, menurunnya kualitas nutrisi pakan, perubahan komposisi botani di areal penggembalaan ternak, dan terjadinya peningkatan penyebaran penyakit dan parasit ternak.

Fenomena El Nino ini merupakan salah satu contoh dari proses perubahan iklim yang terjadi saat ini. Selain El Nino, perubahan iklim juga menyebabkan terjadinya pergeseran musim, naiknya permukaan laut, dan mencairnya es di Kutub Utara dan Kutub Selatan. Perubahan iklim ini secara umum terjadi karena dua faktor yaitu alam dan antropogenik. Faktor alam seperti pergeseran daratan, kejadian laut/pergeseran lempeng, gunung berapi, dan perubahan orbit dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global. Sedangkan faktor antropogenik terdiri dari emisi gas rumah kaca (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, dan SF<sub>6</sub>), perubahan penggunaan lahan, dan aerosol yang dibuang ke udara (ammonia, asap pembakaran dan lain-lain).

Gas rumah kaca (GRK) juga dihasilkan dari industri kelapa sawit. Sumber GRK di industri kelapa sawit adalah berasal dari pembukaan lahan, pemupukan, pembersihan gulma menggunakan herbisida dan insektisida, pembusukan pelepah dan tandan kosong yang disebar ke kebun sawit, dan praktek pengangkutan tandan buah sawit dari kebun ke pabrik pengolahan. Sumbangan GRK terbesar di industri sawit dihasilkan dari praktek pemupukan tanaman sawit dibandingkan emisi dari proses pengolahan minyak sawit dan pengangkutan tandan buah sawit.

Begitu pula sub sektor peternakan, khususnya komoditas ternak sapi, turut menyumbang GRK antropogenik. Emisi GRK dari ternak sapi sebagian besar (95%) berasal dari proses fermentasi pakan di dalam rumen. Emisi GRK utama dari ternak sapi merupakan metana enterik

yang dihasilkan di rumen dan dilepaskan ke udara melalui sistem pernafasan ternak (eruktasi). Sedangkan 5% sisa emisi GRK dilepaskan dari sistem pencernaan bagian belakang termasuk dari manure (kotoran ternak). Hal ini terlihat dari jumlah emisi gas metana enterik di Indonesia setara dengan 23.32 Giga ton CO<sub>2</sub>, sedangkan gas metana dari manure hanya setara 2.24 Giga ton CO<sub>2</sub>.

## Pembahasan

### a. Peran SISKA dalam Mitigasi Perubahan Iklim

Sistem integrasi sapi-sawit dapat dijadikan solusi untuk mitigasi perubahan iklim terhadap industri kelapa sawit dan peternakan sapi. Praktik SISKA tanpa disadari mendukung upaya mitigasi GRK dari perkebunan kelapa sawit. Saat ini, kegiatan pemupukan berkontribusi terhadap 92.53% emisi GRK dari industri sawit. Upaya mitigasi dapat dilakukan melalui pemanfaatan pupuk organik dari hasil samping sawit dan manure sapi sebagai pengganti pupuk kimia. Penggunaan limbah cair sawit dan urine sapi dapat menurunkan emisi GRK sektor sawit sebesar 17.03%. Sedangkan pemanfaatan janjang kosong sawit yang dikombinasikan dengan manure sapi sebagai pupuk dapat menurunkan emisi GRK sebesar 33.98%.

Mitigasi GRK dari ternak sapi potong yang terintegrasi dengan perkebunan sawit setidaknya dapat dilakukan melalui tiga upaya. Seperti disebutkan sebelumnya, emisi GRK dari ternak sapi adalah berupa gas metana enterik dari fermentasi pakan di dalam rumen dan gas metana dan nitrogen oksida dari manure. Upaya pertama yang dapat dilakukan adalah peningkatan kualitas nutrisi pakan ternak berbasis limbah sawit. Melalui peningkatan kualitas nutrisi pakan maka dapat menurunkan emisi GRK hingga 15%. Upaya kedua dan ketiga adalah melakukan praktek penggembalaan ternak dan peningkatan kualitas areal penggembalaan dengan penanaman legume tinggi protein. Praktek penggembalaan sapi secara nyata akan mengurangi tingkat emisi gas metana dan nitrogen oksida dari manure ternak.

### b. Solusi Adaptasi Perubahan Iklim pada SISKA

Praktek adaptasi pada usaha SISKA perlu dilakukan untuk mengurangi dampak perubahan iklim terhadap ternak. Dampak cekaman panas akibat perubahan iklim dapat diminimalisir melalui 1. Pemilihan bangsa ternak yang tahan terhadap suhu panas, 2. Menyediakan peneduh atau tempat bernaung di areal pemeliharaan atau penggembalaan ternak, 3. Mendesain kandang dengan ventilasi udara yang memadai, dan 4. Pemberian pakan aditif untuk mengurangi cekaman panas. Dampak kekeringan terhadap ternak dapat dikurangi dengan melakukan konservasi air areal perkebunan sawit melalui pembuatan embung, waduk, kolam retensi, dan penampungan air hujan lainnya. Pencegahan penyebaran penyakit ternak akibat perubahan iklim dapat dilakukan melalui peningkatan imunitas ternak dengan pemberian pakan yang bernutrisi sesuai kebutuhan ternak dan jika diperlukan dapat diberikan pakan tambahan berupa probiotik dan herbal yang meningkatkan status kesehatan ternak.

Sedangkan penurunan kualitas nutrisi dan ketersediaan pakan akibat perubahan iklim dapat diatasi melalui strategi yang tepat. Peningkatan kualitas nutrisi pakan dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama adalah melalui suplementasi menggunakan pakan tinggi protein dan energi seperti daun legume, daun legume, dedak, onggok, dan pakan konsentrat. Kedua, melalui optimalisasi penggunaan hasil samping perkebunan dan pertanian yang banyak tersedia di lokasi peternakan sebagai bahan pakan ternak. Peningkatan ketersediaan pakan dapat dilakukan melalui pengolahan dan pengawetan pakan (bank pakan) dengan cara amoniasi, pembuatan

silase, dan hay. Meningkatkan ketersediaan pakan dapat pula dilakukan melalui penambahan areal penanaman hijauan pakan ternak, khususnya pada lahan-lahan marjinal atau lahan yang tidak dimanfaatkan.

Adaptasi usaha perkebunan kelapa sawit terhadap perubahan iklim setidaknya dapat dilakukan melalui tiga cara. Pertama, menggunakan bibit varietas sawit yang tahan terhadap cekaman panas dan kekeringan. Kedua, melakukan konservasi air dengan meningkatkan penyerapan air dan mengurangi kehilangan air dari areal perkebunan sawit. Ketiga, dengan melakukan konservasi tanah untuk mencegah erosi dan mempertahankan kandungan hara tanah. Cara ketiga ini dapat dilakukan dengan melakukan substitusi pupuk kimia dengan pupuk organik yang berasal dari kotoran ternak sapi.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan paparan narasumber, dapat diambil kesimpulan bahwa praktek SISKA pada dasarnya mendukung strategi mitigasi dan adaptasi GRK dari sektor perkebunan sawit dan peternakan sapi. Perkebunan kelapa sawit menyediakan biomassa sumber pakan ternak, tanaman sawit merupakan naungan alami bagi ternak yang digembalakan diantaranya, tersedianya sumber air minum bagi ternak di dalam kebun sawit, dan kebun sawit merupakan benteng (*barrier*) alami penyebaran penyakit ternak dari luar lokasi SISKA. Sedangkan untuk perkebunan kelapa sawit, kehadiran ternak dapat membantu konservasi lahan melalui pemanfaatan pupuk organik dari manure sapi. Oleh karena itu SISKA diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan strategi implementatif dalam mitigasi dan adaptasi GRK di Indonesia, khususnya untuk sektor perkebunan sawit dan peternakan sapi.

Sarkar, M. S. K., Begum, R. A., & Pereira, J. J. (2020). Impacts of climate change on oil palm production in Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(9), 9760-9770. doi:10.1007/s11356-020-07601-1